

MOBILIDADE URBANA

Luciene Machado, Rafael Pimentel, Anie Gracie Noda Amicci e Filipe de Oliveira Souza

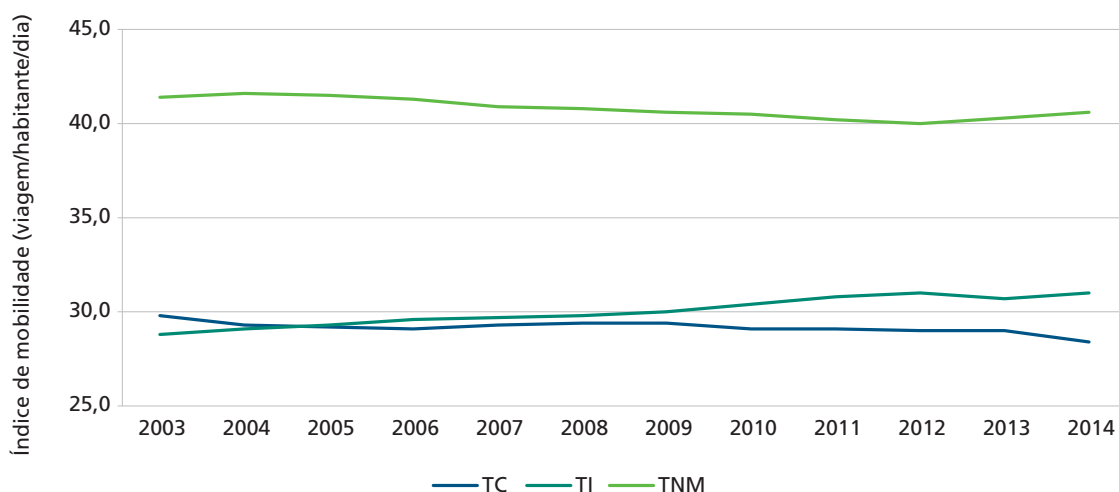
DIAGNÓSTICO E VISÃO GERAL DO TEMA

As grandes cidades, por sua escala e densidade, são importantes centros logísticos, financeiros e decisórios que impulsionam a economia mundial. Seu funcionamento depende, em grande parte, da mobilidade urbana, definida, conforme a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012), como a “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. O transporte urbano viabiliza todas as demais atividades econômicas, aproxima mercados e permite o consumo e o acesso a oportunidades de emprego e serviços públicos, como saúde e educação. Por essa razão, o transporte público coletivo (TPC) é considerado pela Constituição Federal um direito social e um serviço de caráter essencial, e, segundo a Lei de Greve, indispensável ao atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade.

Quanto à organização institucional, competem aos municípios a determinação das políticas tarifárias, a regulamentação, a fiscalização e a organização do transporte local, de acordo com a Constituição Federal. Cabe aos estados, por sua vez, administrar o transporte intermunicipal, notadamente os sistemas metroferroviários. Os órgãos gestores de estados e municípios são estruturados como secretarias, autarquias ou empresas públicas, e começam a surgir agências reguladoras. Agentes privados predominam na operação dos sistemas de ônibus, cujos regimes de delegação por permissão têm sido substituídos por contratos de concessão. As operadoras dos sistemas sobre trilhos são, na maioria, empresas públicas federais e estaduais, mas o setor privado vem aumentando sua participação por meio dos recentes editais de parcerias público-privadas (PPP).

O transporte urbano de passageiros pode ser dividido em três grandes grupos: (i) o não motorizado (TNM); (ii) o motorizado individual (TI); e (iii) o motorizado coletivo (TC).¹ O Gráfico 1 mostra tendência de crescimento da participação do TI. Um indicador preocupante é a inversão de posição entre o TC e o TI, que se reflete no aumento dos indicadores de acidentes, poluição, congestionamentos no transporte urbano e custos associados.

Gráfico 1. Evolução da divisão modal no Brasil (%)



Fonte: ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Sistema de informações da mobilidade urbana: relatório comparativo 2003-2014, jul. 2016. Disponível em: <<http://www.antp.org.br/relatorios-antepiores-a-2014.html>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

A grande incidência de tais problemas nas cidades brasileiras sugere que a demanda por investimentos em TC é alta. O atual comprometimento da capacidade financeira dos governos, usuários e operadores tem levado à queda da qualidade do serviço e à postergação dos investimentos necessários. Em 2015, o BNDES dimensionou em R\$ 235 bilhões o déficit de investimentos em TC de alta e média capacidade no Brasil, o que equivale à necessidade de expansão de 1.633 quilômetros em vias de Bus Rapid Transit (BRT), metrô, trens e veículos leves sobre trilhos (VLT), conforme Tabela 1.²

¹ O TNM, ou transporte ativo, caracteriza-se pela universalidade. É a forma de deslocamento mais utilizada, simples e barata e que melhor permeia o espaço. Como é o mais frágil dos meios de transporte, necessita de um ambiente mais seguro para que possa ser plenamente desenvolvido. O TI, basicamente automóveis e motocicletas, é numericamente muito superior aos demais modos de transporte (28 milhões de automóveis, 9 milhões de motocicletas, 115 mil ônibus e 4,4 mil carros metroferroviários) (Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP. Sistema de informações da mobilidade urbana da Associação Nacional de Transportes Público – Simob/ANTP: relatório geral 2016, mai. 2018). Como têm muito volume e peso por pessoa transportada, os automóveis mostram-se pouco eficientes nos centros urbanos adensados, sendo os principais geradores de congestionamentos, acidentes, poluição e custos associados. O TC é um serviço prestado pela administração pública, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão. As tecnologias adotadas são variadas: ônibus, metrô, trens, veículos leves sobre trilhos (VLT), monotrilhos, barcas, balsas, teleféricos, entre outras. O transporte por ônibus pode ter diferentes níveis de serviço e infraestrutura, variando desde o ônibus transitando em tráfego misto, passando por corredores exclusivos, até estruturas segregadas, como o Bus Rapid Transit (BRT). O transporte sobre trilhos é reconhecido por oferecer alta qualidade em velocidade, confiabilidade, segurança e acessibilidade, sem contar externalidades positivas como eficiência energética, baixo consumo de terreno e diminuição de emissões e acidentes.

² A metodologia do estudo do BNDES baseou-se na criação de um modelo matemático qualiquantitativo usando dados dos setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relativos às 15 maiores regiões metropolitanas brasileiras, sem computar as depreciações dos sistemas existentes.

Tabela 1. Necessidade de investimento em mobilidade urbana

REGIÃO METROPOLITANA	VIAS EXISTENTES + VIAS EM CONSTRUÇÃO (KM)				DÉFICIT DE INVESTIMENTO (KM)				DÉFICIT DE INVESTIMENTO (R\$ MILHÕES)
	TREM	METRÔ	VLT	BRT	TREM	METRÔ	VLT	BRT	
São Paulo	268	175	-	12	39	121	145	168	83.494
Rio de Janeiro	189	57	14	118	1	82	83	34	42.576
Belo Horizonte	28	7	-	34	28	26	15	105	24.806
Porto Alegre	39	-	-	28	-	20	11	69	14.523
Distrito Federal	43	8	-	74	-	15	-	42	14.297
Recife	47	25	-	45	4	10	14	25	10.963
Fortaleza	59	12	-	33	-	20	21	21	8.521
Salvador	14	36	-	9	16	3	52	12	8.288
Curitiba	-	18	-	65	-	0	12	42	7.602
Campinas	-	-	-	-	-	-	-	107	7.309
Goiânia	-	13	-	35	-	-	-	31	3.926
Manaus	-	-	-	-	-	28	-	58	3.146
Belém	-	-	-	20	-	30	12	36	2.631
Grande Vitória	-	-	-	35	-	18	-	11	1.910
Baixada Santista	-	11	-	-	-	8	-	39	776
Brasil	685	362	14	507	88	381	365	799	234.766
	1.569				1.633				

Fonte: Santos, R. et al. Demanda por investimentos em mobilidade urbana no Brasil. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 41, p. [79]-134, mar. 2015.

As principais fontes de recursos responsáveis pelo financiamento dos sistemas de transporte urbano têm sido: (i) as receitas tributárias e de operações de crédito do poder público; (ii) as receitas tarifárias; e (iii) no caso de PPPs, as operações de crédito de concessionárias privadas. O BNDES é um dos grandes financiadores da infraestrutura do transporte urbano, tendo apoiado boa parte da implantação dos metrô de São Paulo e do Rio de Janeiro, assim como de BRTs, trens e VLTs ultimamente (Quadro 1).

Quadro 1. Participação do BNDES nos empreendimentos metroferroviários das 15 maiores regiões metropolitanas dos últimos dez anos

REGIÃO METROPOLITANA	SISTEMA/LINHA	PARTICIPAÇÃO DO BNDES
Baixada Santista	VLT	-
Belo Horizonte	Linha 1 do trem metropolitano	-
Distrito Federal	Duas linhas do metrô	Sim
Fortaleza	Linha Sul do trem metropolitano	Sim
Recife	Linha Sul do metrô	-
Recife	Linha Centro do metrô	-
Rio de Janeiro	Linha 1 do metrô	Sim
Rio de Janeiro	Linha 2 do metrô	Sim
Rio de Janeiro	Linha 4 do metrô	Sim
Rio de Janeiro	Cinco ramais do trem metropolitano	Sim
Rio de Janeiro	Linhas 1 e 2 do VLT	Sim
Salvador	Linha 1 do metrô	Sim
Salvador	Linha 2 do metrô	Sim
São Paulo	Linha 2 do metrô	Sim
São Paulo	Linha 4 do metrô	-
São Paulo	Linha 5 do metrô	Sim
São Paulo	Linha 8 do trem	Sim
São Paulo	Linha 9 do trem	-
São Paulo	Linha 12 do trem	-
São Paulo	Linha 13 do monotrilho	Sim
São Paulo	Linha 15 do monotrilho	Sim

Fonte: Elaboração própria.

A recente expansão do crédito do BNDES refletiu-se, no caso da mobilidade urbana, em um pico de R\$ 9 bilhões desembolsados em 2015, que, posteriormente, retornaram ao patamar de R\$ 1 bilhão observado historicamente (Gráfico 2A). Hoje, além da queda do investimento, o setor apresenta queda na demanda de passageiros em diversos sistemas de transporte pelo Brasil, bem como a saturação da capacidade dos entes públicos para se endividar e viabilizar investimentos.

Gráfico 2. Desembolsos do BNDES para mobilidade urbana

Gráfico 2A. Por ano (R\$ milhões)

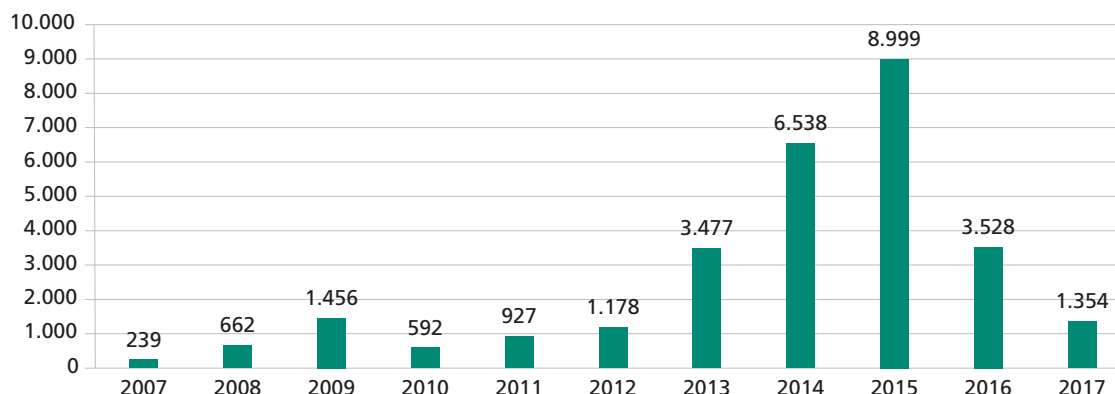
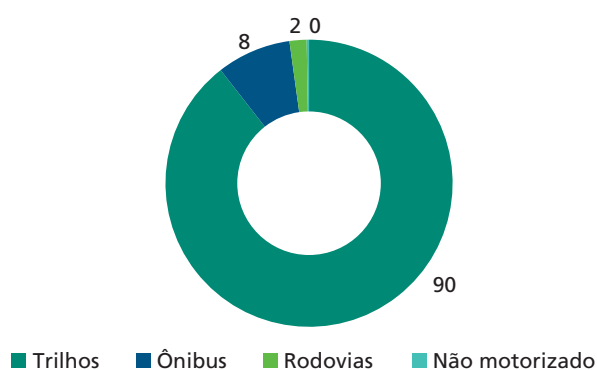


Gráfico 2B. Por modalidade (%)



Fonte: Elaboração própria.

Viabilizar investimentos para esse setor não é tarefa simples. A arrecadação tarifária não é suficiente para cobrir todos os seus custos, em razão de fatores como:

- o ambiente de intensa competição entre os meios de transporte;
- a pressão sobre os custos em razão do crescimento urbano e das exigências por qualidade;
- as restrições fiscais enfrentadas por estados e municípios; e
- o princípio da modicidade tarifária, uma vez que se trata de serviço público essencial.

Assim como outros setores da infraestrutura, o investimento no TPC é justificado não somente pelo retorno do negócio, mas também pelas externalidades do serviço em aspectos sociais, econômicos e ambientais. Por regra, os metrô de qualquer país precisam de investimento público para se tornar viáveis. Em muitos casos, nem mesmo sua operação se viabiliza sem o orçamento público, o que também pode se aplicar a outras modalidades, como VLTs e BRTs. Por essa razão, o uso de recursos de origem pública – municipal, estadual ou federal – parece condição essencial para a viabilização dos projetos de mobilidade urbana. Portanto, a reflexão central é como potencializar o uso desses recursos escassos de modo a alavancar investimentos em cenário de elevado déficit de serviços.

A redução desse déficit pode ser acelerada por meio da participação de investidores privados e financiadores, considerando que os grandes montantes envolvidos³ exigem picos de investimentos incompatíveis com um fluxo orçamentário do setor público, de caráter mais estável. E, de forma complementar, é necessário um fluxo adicional de recursos públicos que ofereça previsibilidade. No modelo em que há participação privada, a contribuição do ente público servirá para a equalização entre a receita tarifária, o custo da operação, o investimento requerido e o retorno ao investidor. Na forma de subsídio tarifário, aporte público ou contraprestações pecuniárias, os recursos determinarão o apetite dos investidores privados. Quanto maiores forem os fundos vinculados, as receitas não operacionais e a garantia de cumprimento das regras contratuais, maiores as possibilidades de sucesso da PPP.

Está em debate no setor a vinculação de novas fontes de recursos não tarifárias, como a taxa pelo uso do automóvel (pedágios, estacionamentos e combustíveis) e a cobrança pelo aumento do potencial construtivo. Outras tendências observadas são a geração de novos modelos de negócio decorrentes da utilização da tecnologia de comunicação e a economia compartilhada. Considerando a crescente preocupação ambiental, também estão em discussão planos para impulsionar tecnologias mais limpas, como os ônibus elétricos, que estão em testes em cidades brasileiras, mas que já estão em operação regular em outros países. Por fim, tem-se observado a tendência de revisão dos atuais modelos de concessão, de forma a incorporar as novas exigências de qualidade, as questões ambientais e novos modelos de negócios.

AÇÕES EM CURSO E PROPOSTAS

A mobilidade urbana é um setor de atuação prioritária do Banco, em razão de seu elevado impacto no desenvolvimento. Assim, são relacionadas a seguir iniciativas em curso que se somam às atividades tradicionais de financiamento a projetos com os setores público e privado.

- Elaboração do *Guia TPC*: orientação para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo, visando à melhoria da qualidade dos projetos apresentados tanto nas seleções do Governo Federal, quanto nos pleitos de financiamento ao BNDES. A publicação é destinada aos técnicos e gestores públicos, tendo como objetivo a elaboração de bons projetos e a prestação de um serviço de qualidade à população. A iniciativa foi resultado de uma cooperação entre o banco de desenvolvimento alemão KfW, o Ministério das Cidades e o BNDES. As equipes de mobilidade urbana do ministério e do Banco têm, desde

³ O custo da implantação de um quilômetro de metrô subterrâneo varia de R\$ 300 milhões a R\$ 900 milhões; o de um VLT, de R\$ 75 milhões a R\$ 150 milhões; e o de um BRT, de R\$ 15 milhões a R\$ 90 milhões (AMICCI, A. et al. *Guia TPC: orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo*. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2018. 265 p.).

seu lançamento, em maio de 2018, divulgado seu conteúdo em fóruns, seminários, congressos e aos entes públicos.

- Negociação da ampliação da cooperação com o KfW a fim de obter recursos para estudos prévios simplificados (estudos de pré-viabilidade) de projetos de mobilidade urbana com impacto na redução de emissão de gases do efeito estufa. O objetivo é identificar oportunidades para a estruturação de projetos viáveis, cuja implantação possa vir a ser financiada pelo BNDES e pelo KfW em conjunto.
- Criação de uma versão do Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana, do Ministério das Cidades, voltada para o financiamento, com recursos do Banco, de projetos de TC e de TNM, visando operar em estreita colaboração com o formulador das políticas de mobilidade urbana do Governo Federal.
- Participação no Grupo de Trabalho de eletromobilidade criado pelo Ministério das Cidades, com o objetivo de “tratar das políticas e estratégias para viabilizar a implantação de soluções de mobilidade urbana utilizando tecnologias mais limpas, com ênfase em eletromobilidade para o transporte coletivo urbano”. A contribuição do BNDES é particularmente relevante, uma vez que o grupo tem, entre suas atribuições, “analisar e propor políticas de financiamento para aquisição de veículos limpos e implantação de infraestrutura de transporte público coletivo correspondente”.⁴

Às iniciativas em curso, somam-se as propostas de atuação detalhadas a seguir.

Proposta 1: Fomentar a estruturação⁵ de projetos, por meio de estudos de pré-viabilidade e medidas de eficiência

A estruturação de projetos de mobilidade urbana exige altos investimentos na elaboração de estudos e projetos. Não é possível, contudo, garantir o retorno financeiro desses investimentos, na medida em que o projeto pode se mostrar inviável. A elaboração de estudos de pré-viabilidade reduz perdas desse tipo, ao permitir que sejam selecionados para aprofundamento dos estudos apenas aqueles projetos com maior potencial de viabilidade.

Para reduzir ainda mais o risco de perdas, o BNDES exigirá dos gestores públicos, já na pré-viabilidade, as boas práticas do setor, visto que há muita margem para melhoria de eficiência no planejamento e na operação do transporte público. Para tanto, o Banco propõe aos gestores públicos dez medidas para incremento da viabilidade econômico-financeira,⁶ que podem ser resumidas em:

⁴ Portaria n. 616, do Ministério das Cidades, de 9 de outubro de 2018. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/44713469/do2-2018-10-10-portaria-n-616-de-9-de-outubro-de-2018-44713301>. Acesso em: 21 dez. 2018.

⁵ Ações a serem realizadas no escopo de trabalho do BNDES.

⁶ MACHADO, L. Para reduzir o déficit da mobilidade urbana. O Globo, Rio de Janeiro, p. 19, 23 mai. 2018.

- Eixo de aumento de receitas:
 - i. evitar competição entre modos de TPC;
 - ii. desestimular o uso isolado de carros e motos;
 - iii. melhorar a infraestrutura para pedestres e bicicletas e integrá-la ao TPC; e
 - iv. elaborar políticas de uso do solo que promovam adensamento e diversificação de atividades em torno das estações de TPC em todas as áreas da cidade.
- Eixo de redução de custos e riscos associados:
 - v. planejar o sistema de transporte de forma integrada;
 - vi. racionalizar a escolha das tecnologias a implantar;
 - vii. otimizar a estrutura de custos de operação;
 - viii. instituir agência reguladora técnica e independente; e
 - ix. manter um corpo funcional qualificado na administração pública.
- Eixo de diminuição da dependência do orçamento público:
 - x. criar fontes de recursos estáveis e exclusivas, como as derivadas da utilização de automóveis (pedágios, parquímetros e taxa sobre combustíveis) e da valorização imobiliária (venda de potencial construtivo, contribuição de melhoria, revenda de lotes e incorporação imobiliária pelo operador de transporte).

A última medida servirá para complementar as verbas orçamentárias de municípios, estados ou União alocadas nos projetos. A criação de fundos que consolidem tais recursos é uma medida com grande potencial de atração de investidores privados e financiadores, pois servirão para garantir as operações de crédito, subsídios tarifários, aportes públicos e/ou contraprestações pecuniárias em operações estruturadas. A depender da capacidade contributiva total, será possível estruturar diferentes modelos de financiamento com maior ou menor participação do investimento público.

Proposta 2: Fundo nacional para investimentos metroferroviários e BRTs

Os investimentos em transporte de alta e média capacidade, tais como metrô, trens, VLTs e BRTs, são os que geram o maior benefício econômico e social, mas, ao mesmo tempo, são os que mais dependem de recursos públicos para atingir sua viabilidade. Nesses casos, o investimento é realizado, sobretudo, por estados, mas também por municípios com boa capacidade financeira. No modelo atual, apenas com aporte substancial de recurso público será possível avançar nos investimentos em transporte sobre trilhos e BRTs.

Estados e municípios atribuem a dificuldade de investir ao fato de que suas responsabilidades foram ampliadas, enquanto a arrecadação tributária se concentrou no Governo Federal. Portanto, é essencial o direcionamento de grandes valores da União para a realização de

projetos de alta e média capacidade. Considerando o longo prazo de maturação dos projetos de mobilidade urbana, o atraso no equacionamento das fontes poderá levar à estagnação, ou até mesmo à piora, do quadro do setor no país.

Proposta 3: Fundo local para investimentos em vias exclusivas para ônibus

Os entes públicos, considerando o cenário de recursos públicos escassos, precisarão focar em investimentos de baixo custo, por exemplo, corredores exclusivos de ônibus, os quais têm eficiência muito superior à mobilidade por automóveis. Isso graças ao grande potencial de aumento na velocidade comercial e na capacidade de transporte nas vias existentes, principalmente naquelas mais congestionadas. Vias exclusivas contam com a vantagem de exigir baixo investimento, o que pode ser viabilizado por novas fontes de recursos, adicionais ao orçamento, como citado anteriormente.

Proposta 4: Simplificação do financiamento ao TNM

Outra proposta para a atuação do BNDES refere-se à simplificação do processo de financiamento a projetos de baixa complexidade. Muitas vezes intervenções dessa natureza, que apresentam baixo custo e alto retorno para o desenvolvimento, não são executadas porque disputam orçamento com outras obras corriqueiras da administração pública. A facilidade na obtenção de crédito com essa finalidade estimula o gestor público a priorizar esses projetos.

Dessa forma, é possível ampliar calçadas, construir ciclovias e implantar sistemas de bicicletas públicas com poucos recursos. Esse tipo de investimento tem grande sinergia com o TPC. Uma boa infraestrutura para pedestres e ciclistas integrada às estações e a pontos de parada do transporte público potencializa sua demanda, na medida em que aumenta sua área de influência funcionando como primeira e última perna de uma única viagem multimodal. Ao mesmo tempo, pode diminuir a quantidade de automóveis em circulação, ao substituir as viagens de carro de curtas distâncias.

Proposta 5: Plano de desenvolvimento de ônibus elétricos

Promover a gradual substituição dos ônibus a *diesel* por ônibus elétricos nas cidades é uma medida de grande impacto na qualidade de vida da população, pois a tecnologia torna a operação mais silenciosa e eficiente e com menos arranques e emissão de poluentes. Portanto, deve-se estruturar uma política industrial para o segmento, com definição de regras específicas que garantam o fornecimento tempestivo de equipamentos adequados. Para isso, recomenda-se promover intercâmbios de experiências, identificar potencialidades e articular oferta e demanda, por meio da coordenação de ações do Governo Federal, estados, prefeituras e fabricantes.

Proposta 6: Captação de recursos verdes

O segmento de transportes é responsável por 9% das emissões de gases do efeito estufa no Brasil,⁷ o maior percentual entre os setores de energia, indústria e produtos. Isso gera um grande apelo ambiental para os projetos de mobilidade urbana. Por isso, entende-se que projetos de TC, TNM e eletromobilidade podem servir de lastro para a captação de recursos internacionais, às vezes não reembolsáveis, voltados à redução de emissões.

⁷ SEEG. Estimativas de emissões e reduções de gases de efeito estufa (CO₂ e GWP) no Brasil em 2016. [2018]. Disponível em: <<http://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2015/11/SEEG-infografico-Energia-PT-2016-5.png>>. Acesso em: 21 dez. 2018.